

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl. 3:

B 62 D 25/06

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 29 689 A 1

11

Offenlegungsschrift 29 29 689

21

Aktenzeichen: P 29 29 689.7

22

Anmeldetag: 21. 7. 79

43

Offenlegungstag: 12. 2. 81

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Karosseriefeste Dachanordnung für ein Kraftfahrzeug

71

Anmelder: Volkswagenwerk AG, 3180 Wolfsburg

72

Erfinder: Basu, Asoke Kumar, Dr.-Ing., 3180 Wolfsburg; Babel, Manfred, 3171 Wasbüttel

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 26 29 474

DE-GM 79 07 617

DE-GM 19 89 698

DE-GM 16 91 844

FR 13 12 334

US 33 57 064

DE-Z: Fahrzeug und Karosserie, 1977, Nr. 9,

Seite 17

DE 29 29 689 A 1



2929689

VOLKSWAGEN WERK

AKTIENGESELLSCHAFT

3180 Wolfsburg

K 2760/1702-pt-hu-sa

19. Juli 1979

A N S P R Ü C H E

1. Karosseriefeste Dachanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem umlaufenden Dachrahmen und einem eigentlichen Dach, das die vom Dachrahmen umschlossene Fläche abdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß das eigentliche Dach (1) einschließlich Dachhimmel (4) als selbständiges Teil unter Zwischenfügung einer elastisch verformten Dichtung (15) auf dem karosseriefesten Dachrahmen (2) aufsitzt und mit diesem durch beim Aufsetzen des eigentlichen Dachs (1) selbsttätig einrastende Clipsverbindungen (7,13) verbunden ist.
2. Dachanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Clipsverbindung einen elastischen Spreizclips (7) enthält mit einem Fußbereich (8), der von einer in einem der beiden zu verbindenden Teile - Dach (1), Dachrahmen (2) - vorgesehenen Aufnahme (17) unter Abstützung in Richtung der Achse (16) des Spreizclips (7) aufgenommen ist, wobei die Aufnahme (17) eine im wesentlichen senkrecht zur Achse (16) des Spreizclips (7) weisende Einschieböffnung für den Fußbereich (8) besitzt, und daß hakenförmige Spreizschenkel (9,10) des Spreizclips (7) den Randbereich einer Durchstecköffnung (13) in dem anderen der beiden zu verbindenden Teile (1,2) hintergreifen.

030067/0232

Vorsitzender
des Aufsichtsrats
Herr Birnbach

Vorsitzender
des Verwaltungsrats
Herr Birnbach
Sitz der Gesellschaft: Wolfsburg

Präsident des Aufsichtsrats
Herr Dr. phil. Werner R. Schmitz
Sitz der Gesellschaft: Wolfsburg

Präsident des Aufsichtsrats
Herr Dr. phil. Werner R. Schmitz
Sitz der Gesellschaft: Wolfsburg
Prof. Dr. rer. pol. Friedrich Thoree
Amtsgericht Wolfsburg HRE 715

3. Dachanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Clipsverbindung einen elastischen Spreizclips (30) enthält, der mit einem Gewindebereich (31) in eines der beiden zu verbindenden Teile - Dach (1), Dachrahmen (2) - eingeschraubt ist und mit hakenförmigen Spreizschenkeln (34,35) den Randbereich einer Durchstecköffnung (33) in dem anderen der beiden zu verbindenden Teile (1,2) hintergreift.
4. Dachanordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das eine der beiden zu verbindenden Teile das eigentliche Dach (1) ist.
5. Dachanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das eigentliche Dach (1) aus Kunststoff besteht und auf seiner Innenseite Quer- und Längsrippen (70,71) besitzt.
6. Dachanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Dachhimmel (4) aus Kunststoffschäum (5) und einer Abdeckfolie (6) besteht.
7. Dachanordnung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das eigentliche Dach (1) - bis auf den Dachhimmel (4) - aus GFK besteht.

030067/0232



2929689

VOLKSWAGEN WERK

AKTIENGESELLSCHAFT

3180 Wolfsburg

- 3 -

K 2760/1702-pt-hu-sa

19. Juli 1979

Karosseriefeste Dachanordnung für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine karosseriefeste Dachanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Üblicherweise werden karosseriefeste Dachanordnungen aus Karosserieblech durch Punktschweißung hergestellt und mit der eigentlichen Karosserie des Fahrzeugs verbunden. Das verlangt einerseits die Verwendung von punktschweißfähigem Material und erfordert andererseits - wenn man nicht in wirtschaftlich unvertretbarer Weise die Punktschweißverbindungen in Handarbeit herstellen will - komplizierte Schweißroboter, da die Schweißverbindungen an schwer zugänglichen Stellen liegen. Andererseits bieten diese bekannten karosseriefesten Dachanordnungen den beispielsweise bei Überrollunfällen des Fahrzeugs wichtigen Vorteil einer großen Steife.

Zum Stand der Technik gehören ferner abnehmbare Dachanordnungen (Hard-top), bei denen das Dach zusammen mit einem versteiften Rand ein häufig aus Kunststoff bestehendes selbständiges Teil darstellt. Nach dem Abnehmen dieses Dachs verbleiben am eigentlichen Fahrzeug vom Dachrahmen allenfalls ein vorderer Querträger oberhalb der Windschutzscheibe und ein hinterer Querträger oberhalb der Heckscheibe. Zumindest die seitlichen

030067/0232

Vorsitzender
des Aufsichtsrats
Herrn Dr. G. H. H. H.

Vorstand
Herrn Dr. G. H. H. H.
Sitz der Gesellschaft: Wolfsburg

Erfindung
Prof. Dr. rer. pol. Friedrich Thiede
Amtsgericht Wolfsburg HRB 215

Dachlängsträger sind also Bestandteile des abgenommenen Dachs. Diese bekannte Konstruktion bietet also zwar den Vorteil einer leichten Montage und Demontage, jedoch wird dieser mit einem erheblichen Festigkeitsverlust des Fahrzeugaufbaus erkauft.

Diesen Nachteil vermeidet weitgehend eine andere Konstruktion für ein ebenfalls abnehmbares Dach, wie sie aus der US-PS 3 823 977 bekannt ist. Dort ist lediglich eine Dachplatte entfernbar, während der Dachrahmen als Bestandteil der Fahrzeugkarosserie auch nach dem Entfernen der Dachplatte am Fahrzeug verbleibt und diesem die erforderliche Steife verleiht. Hierbei handelt es sich jedoch, wie bemerkt, um eine Dachanordnung mit einem während des Betriebs des Fahrzeugs durch den Fahrer entfernbaren eigentlichen Dach.

Demgegenüber betrifft die Erfindung eine karosseriefeste Dachanordnung und behandelt die Aufgabe, eine derartige Dachanordnung zu schaffen, die einerseits leicht herstellbar ist, insbesondere nur mit großem Aufwand herstellbare Schweißverbindungen vermeidet, andererseits dem Fahrzeugaufbau durch einen umlaufenden Dachrahmen die erforderliche Festigkeit verleiht.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist gekennzeichnet durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß das eigentliche Dach, also im wesentlichen die Dachplatte, über Clipsverbindungen und nicht durch Punktschweißverbindungen mit der eigentlichen Karosserie verbunden ist, aber durch Zuordnung des Dachrahmens zur eigentlichen Karosserie und nicht zu dem als selbständiges Teil hergestellten eigentlichen Dach die erforderliche Steife erzielt ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

030067/0232

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch den hinteren Bereich der erfindungsgemäßen Dachanordnung,
- Fig. 2 die in Fig. 1 mit II-II bezeichnete Schnittansicht,
- Fig. 3 ebenfalls einen Längsschnitt durch den bezüglich der Fahrtrichtung hinteren Teil der Dachanordnung mit einer anders ausgeführten Clipsverbindung,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die Dachanordnung im Bereich einer Fahrzeugtür,
- Fig. 5 einen Querschnitt im Bereich eines festen Seitenfensters,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch den vorderen Bereich der Dachanordnung oberhalb der Frontscheibe des Fahrzeugs,
- Fig. 7 eine Ansicht des eigentlichen Dachs von unten, d.h. vom Fahrzeuginnenraum her, ohne den (angesäumten) Dachhimmel und
- Fig. 8 die in Fig. 7 mit VIII-VIII bezeichnete Schnittansicht.

In allen Figuren sind die gleichen Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

Betrachtet man nun zunächst die Figuren 1 und 2, so besteht die Dachanordnung aus dem eigentlichen Dach 1 und dem umlaufenden Dachrahmen 2,

030067/0232

der einen festen Bestandteil der im übrigen nicht dargestellten Karosserie bildet.

Das eigentliche Dach 1 besteht aus einem etwa plattenförmigen, mit Rippen versehenen Körper 3 aus glasfaserverstärktem Kunststoff und dem allgemein mit 4 bezeichneten Dachhimmel, der aus Polyurethanschaum 5 und einer Abdeckfolie 6 besteht.

Das eigentliche Dach 1 ist zusammen mit dem Himmel 4 als selbständiges Teil hergestellt und nachträglich auf dem karosseriefesten Dachrahmen 2 aufgesetzt sowie mit diesem verbunden. Hierzu dienen in diesem Ausführungsbeispiel aus einem elastischen Kunststoff bestehende Spreizclips 7 in von der jeweiligen Fahrzeugform und Größe abhängiger Anzahl, die einen Fußbereich 8 sowie in diesem Ausführungsbeispiel zwei hakenförmige Spreizschenkel 9 und 10 besitzen. Diese hakenförmigen Spreizschenkel 9 und 10 besitzen abgeschrägte äußere Flächen 11 und 12, so daß sie sich beim Aufsetzen des eigentlichen Dachs 1 auf den Dachrahmen 2 beim Berühren des Randes der Durchstecköffnung 13 im nach oben weisenden Dachrahmenblech selbsttätig zusammendrücken, demgemäß der Spreizclips 7 mit den hakenförmigen Spreizschenkeln 9 und 10 durch das Durchsteckloch 13 hindurchgleitet und die Spreizschenkel schließlich durch ihre Eigenelastizität auseinandergespreizt werden, so daß sie, wie in Figur 1 dargestellt, den Randbereich der Durchstecköffnung 13 hintergreifen.

Das eigentliche Dach 1 liegt nicht unmittelbar, sondern mit der umlaufenden Leiste 14 über die umlaufende Dichtung 15 auf dem Dachrahmen 2 auf. Hierdurch werden im wesentlichen drei Wirkungen erzielt: Zum einen erfolgt durch die Dichtung 15 eine Abdichtung des Spalts zwischen eigentlichem Dach 1 und Dachrahmen 2. Weiterhin erzeugt die so elastisch verformte Dichtung 15 eine elastische Vorspannkraft, die der längs der Achse 16 des Spreizclips 7 gerichteten Befestigungskraft durch die hakenförmigen Spreizschenkel 9 und 10 entgegengerichtet ist. Selbst beim Auftreten von Toleranzen ist damit eine Festlegung des eigentlichen Dachs 1 am Dachrahmen 2 ohne Gefahr des Klapperns oder dergl. gewähr-

030067/0232

COPY

leistet. Schließlich drückt sich die Leiste 14, wie in Figur 1 dargestellt, in die Dichtung 15 ein, wodurch eine zusätzliche Querkraft erzeugt wird.

Der Fußbereich 8 des Spreizclips 7 ist in Figur 1 von links her in die Aufnahme 17 im eigentlichen Dach eingeführt, die in Richtung nach links offen ist, so daß die Montage des Spreizclips am eigentlichen Dach 1 durch einfaches Einschieben des Clips von links her erfolgen kann. Ein Herausrutschen des Spreizclips aus der Aufnahme 17 wird durch seine Festlegung in der Durchstecköffnung 13 verhindert. Selbstverständlich muß der Spreizclip in dieser Aufnahme gegen Kräfte in Richtung seiner Achse 16 abgestützt sein; hierzu dienen die Stützflächen 18 und 19, die gleichsam die in der Figur obere und untere Begrenzung der Aufnahme 17 bilden.

In Figur 2 ist mit 20 die im unteren Teil der Aufnahme 17 vorgesehene Öffnung zum Durchtritt der Spreizschenkel 9 und 10 bezeichnet. Man erkennt, daß der Rand dieser Öffnung die Spreizschenkel mit Spiel umgibt, so daß kritische Toleranzbedingungen vermieden sind.

Wie aus Figur 1 hervorgeht, werden die eingangs angegebenen Vorteile der Erfindung nicht durch die Notwendigkeit einer bestimmten Konstruktion des Dachrahmens 2 erkauft. In diesem Ausführungsbeispiel ist bei 21 die Möglichkeit gegeben, Scharniere für eine Heckklappe anzuschlagen.

In Figur 3, die wiederum einen Längsschnitt durch den hinteren Bereich der Dachanordnung wiedergibt, ist das eigentliche Dach wiederum mit 1, der Dachrahmen mit 2 und die umlaufende Dichtung mit 15 bezeichnet. Die Konstruktion der elastischen Spreizclipse 30, insbesondere ihre Festlegung im eigentlichen Dach 1, unterscheidet sich jedoch von derjenigen nach den Figuren 1 und 2. In diesem Ausführungsbeispiel wird der Fuß des Spreizclips 30 durch den Gewindeansatz 31 gebildet, der in eine Einlegemutter 32 eingeschraubt ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist ferner

030067/0232

COPY

ORIGINAL INSPECTED

im Dachrahmen 2 eine runde Durchstecköffnung 33 vorgesehen, da der Spreizclips 30 mit insgesamt vier, im Querschnitt durch den Clips sich jeweils über einen Quadranten erstreckenden hakenförmigen Spreizschenkeln versehen ist, von denen in Figur 3 nur die beiden mit 34 und 35 bezeichneten erkennbar sind.

Wie die Figuren 4, 5 und 6 zeigen, bereitet die erfindungsgemäße Ausbildung der Dachanordnung auch keinerlei Schwierigkeiten im Bereich der Seitentüren, der Seitenfenster und der Frontscheibe des Fahrzeugs. Es ist angenommen, daß die Halterung des eigentlichen Dachs 1 an dem umlaufenden Dachrahmen 2 mittels Spreizclips erfolgt, die die anhand der Figuren 1 und 2 beschriebene Konstruktion besitzen, so daß für diese Clipse in den Figuren 4, 5 und 6 wiederum das Bezugszeichen 7 eingesetzt wurde.

Oberhalb der Seitentür 40 (Figur 4) sowie oberhalb der Seitenfenster 50 (Figur 5) bildet der Rand des eigentlichen Dachs 1 eine auf der jeweiligen Fahrzeugseite durchgehende Regenrinne 41. Der Dachrahmen 2 ist in üblicher Weise mit Schweißflanschen 51 (Figur 5) zum Aufstecken einer Seitenfensterdichtung 52 versehen. Auch im Bereich der Seitentür 40 (Figur 4) können Schweißflansche 42 am Dachrahmen 2 so verlaufen, daß sie zur Halterung einer - nicht dargestellten - Türdichtung dienen.

Das Entsprechende gilt für die Ausbildung des Dachrahmens 2 oberhalb der Windschutzscheibe 60 in Figur 6. Die dort auf Schweißstege 61 aufgesetzte Fensterdichtung ist mit 62 bezeichnet.

Figur 7 zeigt das als selbständiges Teil ausgebildete eigentliche Dach 1 von unten ohne den in einem Arbeitsgang beim Herstellen des Dachs angeschäumten Dachhimmel. Man erkennt quer- und längsverlaufende Rippen 70 und 71, die eine wabenähnliche Konfiguration bilden und, wie Figur 8 zeigt, auch gekrümmte freie Kanten oder Kantenbereiche besitzen können. Figur 8 läßt auch den gekrümmten Verlauf des Dachhimmels 4 erkennen. Er besteht, wie schon anhand Figur 1 erläutert, aus der Schaumschicht 5 aus halbharten Polyurethan und der Abdeckfolie 6 aus PVC.

030067/0232

Die Erfindung bietet mithin die Möglichkeit, auch bei einer karosseriefesten Dachanordnung den wesentlichen Bestandteil derselben einschließlich Dachhimmel als selbständiges Teil vorzufertigen und - ohne Beschränkung auf eine bestimmte Materialwahl - auf das eigentliche Fahrzeug unter Vermeidung von Schweißvorgängen aufzusetzen, ohne daß die Steifigkeit des Fahrzeugaufbaus leidet. Wesentlich dafür sind die feste Zuordnung des Dachrahmens zum eigentlichen Fahrzeug, so daß das vorgefertigte Dachteil im wesentlichen die Dachplatte bildet, sowie die Verwendung von Spreizclipsen in Verbindung mit einer Dichtung.

030067/0232

-10-
Leerseite

2929689

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

29 29 689
B 62 D 25/06
21. Juli 1979
12. Februar 1981

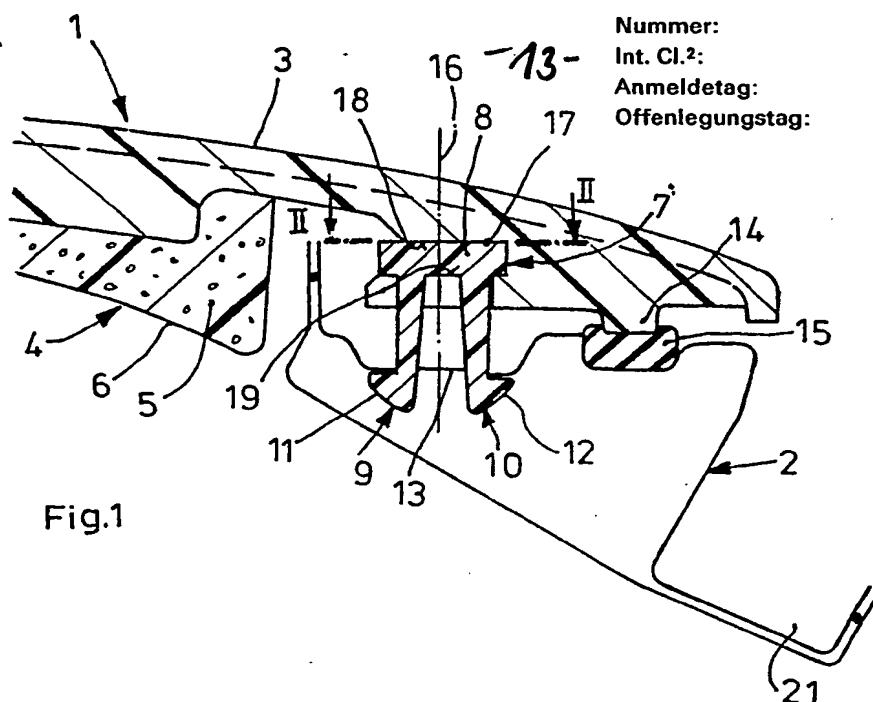


Fig.1

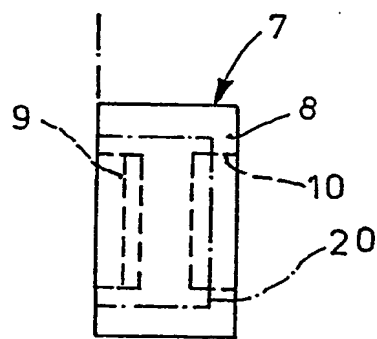


Fig.2

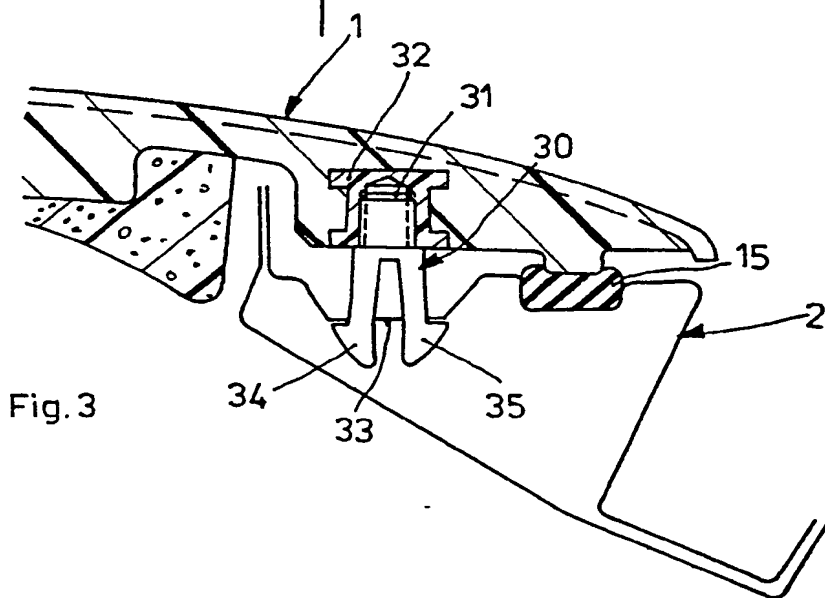
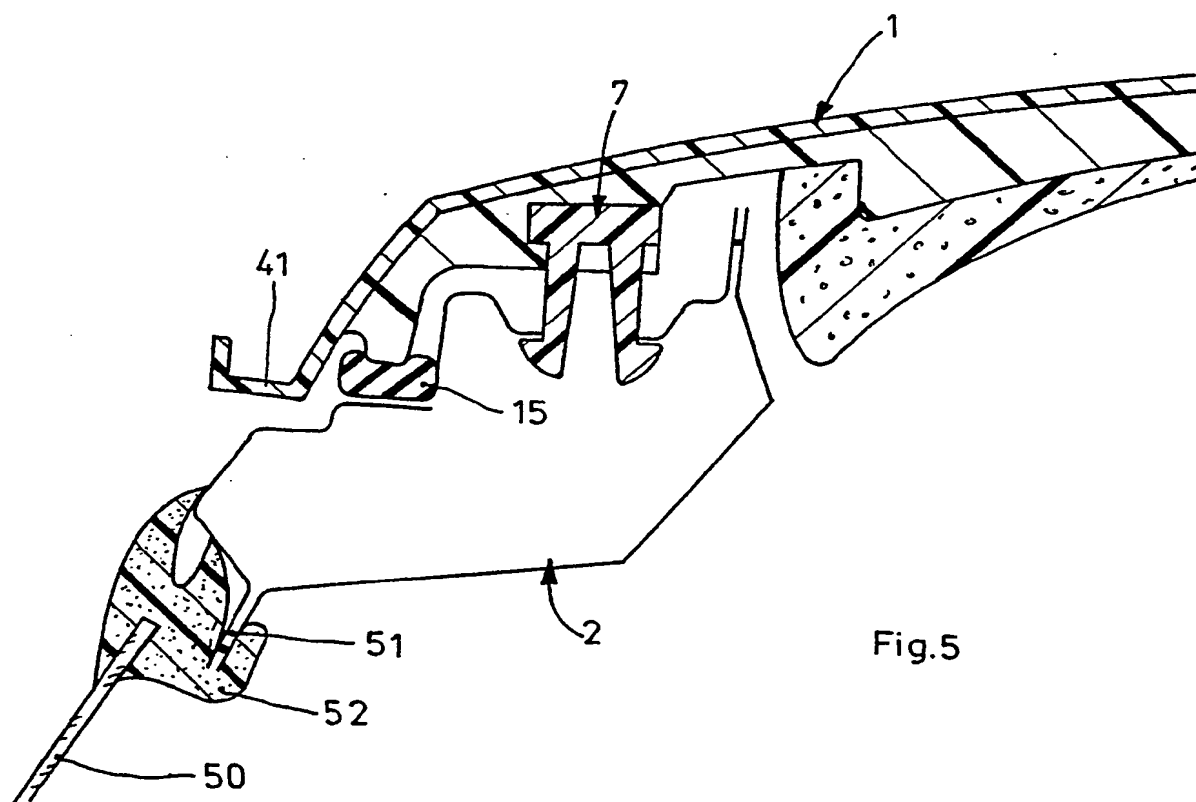
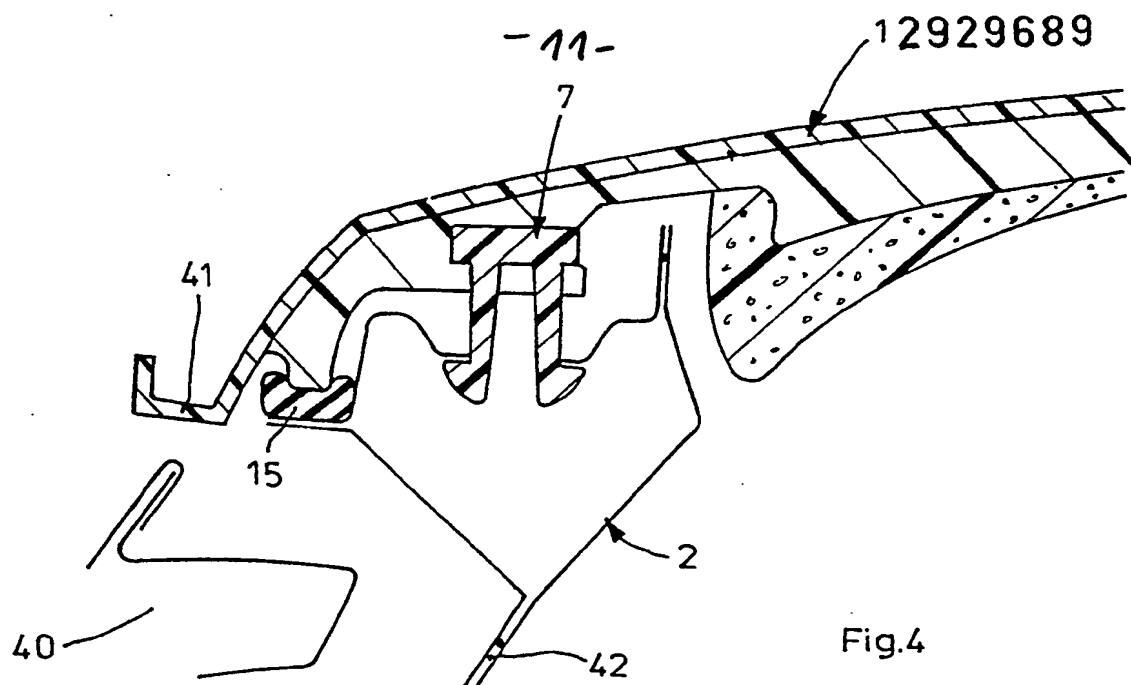


Fig.3

030067/0232

K 2760₁₁



030067/0232

K 2760_{1/2}

2929689

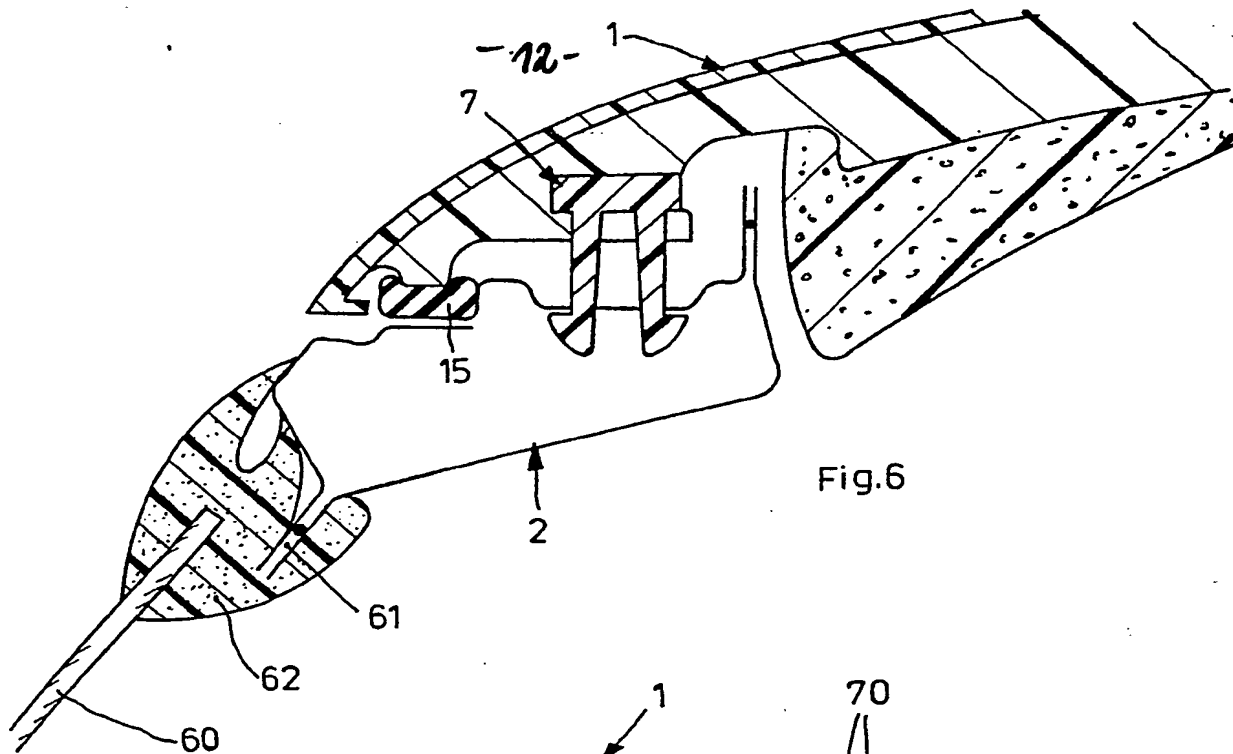


Fig. 6

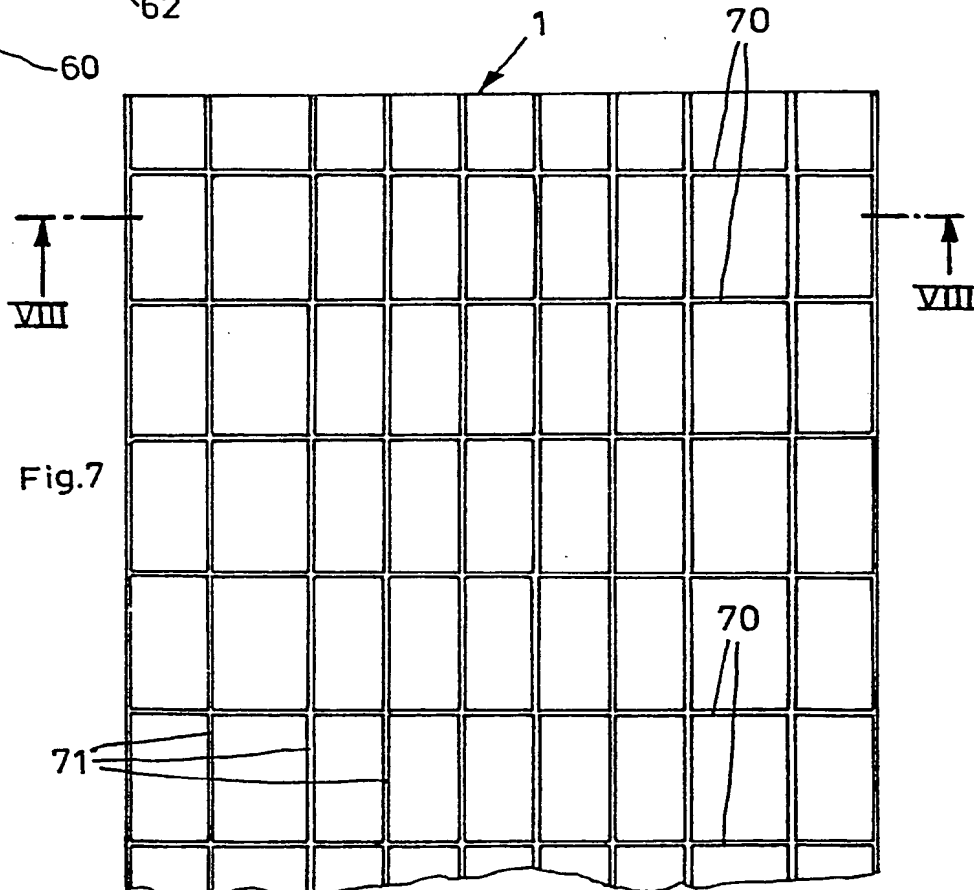


Fig. 7



Fig. 8

Volkswagenwerk AG Wolfsburg

030067/0232

K 2760₃

12.2.78